

ПОВЕДЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ МОЛИБДЕНА(V) В РАСПЛАВАХ ХЛОРИДОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Камалов Р.В., Волкович В.А., Половов И.Б.

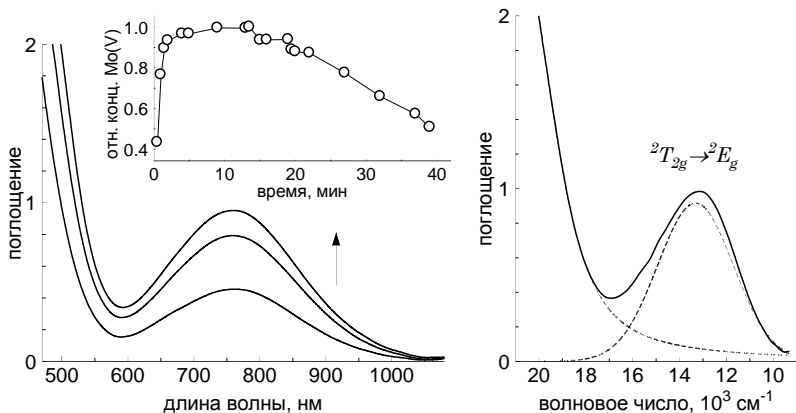
Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Солевые расплавы могут быть использованы в качестве рабочих сред для электролитического осаждения и рафинирования молибдена. Сплошные осадки молибдена могут быть получены из хлоридных и хлоридно-молибдатных электролитов. Молибден также присутствует в заметных количествах в облучённом ядерном топливе и высокотемпературные солевые расплавы, в том числе и на основе хлоридов щелочных металлов, могут быть использованы в качестве рабочих сред для пирохимической переработки ОЯТ. Разработка или оптимизация технологических процессов невозможна без информации о поведении и ионно-координационном состоянии молибдена в солевых расплавах.

Из всех степеней окисления молибдена, устойчивых в хлоридных расплавах, Mo(V) является наименее изученной вследствие высокой летучести MoCl_5 . В настоящей работе для изучения расплавов, содержащих ионы молибдена (V) была использована высокотемпературная электронная абсорбционная спектроскопия. Были выполнены систематические спектроскопические исследования ионов молибдена (V) в расплавах на основе эвтектических смесей LiCl-KCl , NaCl-KCl-CsCl , NaCl-CsCl и эквимольной смеси NaCl-KCl в интервале от 450 до 850 °C. Mo(V) в расплав задавали растворением газообразного пентахлорида молибдена.

Растворение MoCl_5 в расплавах сопровождается образованием шестикоординированных хлоридных ионов и спектры поглощения в видимой области имеют один максимум в области 740-800 нм, отвечающий, по-видимому, спинразрешённому электронному переходу ${}^2T_{2g} \rightarrow {}^2E_g$, рис.

Расплавы, содержащие ионы молибдена (V) не устойчивы, в процессе выдержки под атмосферой аргона концентрация ионов MoCl_6^- в них постепенно снижается вследствие испарения MoCl_5 . По мере снижения концентрации молибдена в расплаве профили спектральных кривых качественно не изменяются, указывая на то, что процесс не сопровождается образованием новых растворимых форм молибдена (рис.). Анализ образцов замороженных плавов показал, что средняя степень окисления молибдена в них составляет около пяти.



ЭСП в процессе растворения MoCl_5 в NaCl-CsCl (550 °C).

Продолжительность подачи MoCl_5 , мин. – 0,5, 1 и 1,5. Справа показано разложение спектра на индивидуальные компоненты. На вставке представлена динамика изменения концентрации Mo(V) , подача пентахлорида молибдена в расплав продолжалась 10 мин.

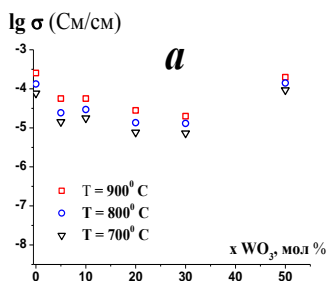
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИТНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ

$\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ ($\text{Me} = \text{Sc, In}$) и WO_3

Караетян А.В., Поляренко Е.М., Пестерева Н.Н.

Уральский государственный университет

620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51



В настоящей работе изучена проводимость $\text{Sc}_2(\text{WO}_4)_3$ и композитов на его основе. Композиты системы $\text{Sc}_2(\text{WO}_4)_3 - \text{WO}_3$ отнесены статистическому распределенному типу. Начаты исследования родственных по структуре композитных систем $\text{In}_2(\text{WO}_4)_3 - \text{WO}_3$.

Для композитов на основе $\text{In}_2(\text{WO}_4)_3$ и WO_3 измеренная проводимость в интервале составов $x = 0 \dots 50$ мол.% (0...15 об.%), показала различие кривых не более чем на 0,3 порядка величины при малых добавках WO_3